

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 23 AUG 2005



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 03/061 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Unterbreitung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00768	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.11.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.10.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02M7/48		
Anmelder ABB RESEARCH LTD		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 07.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.08.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lund, M Tel. +31 70 340-2388 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

Zeichnungen, Blätter

1/7-7/7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00768

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-21 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-21 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-21 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende/folgenden Dokument verwiesen:

D1: US5737201

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Umrichterschaltung zur Schaltung einer Vielzahl von Schaltspannungsniveaus, mit n für jede Phase (-) vorgesehenen ersten Schaltgruppen (CL_1, \dots, CL_n), wobei die (n)-te erste Schaltgruppe (n) durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (IA_1) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (IB_1) gebildet ist und die erste erste Schaltgruppe (1) bis zur ($n-1$)-ten Schaltgruppe ($n-1$) jeweils durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (IA_1) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (IB_1) und durch einen mit dem ersten und zweiten Leistungshalbleiterschalter (IA_1, IB_1) verbundenen Kondensator ($C_1-C_{(n-1)}$) gebildet sind, wobei jede der n ersten Schaltgruppen ($1, \dots, n$) verkettet mit der jeweils benachbarten ersten Schaltgruppe ($1, \dots, n$) verbunden ist und der erste und der zweite Leistungshalbleiterschalter (IA_1, IB_2) der ersten ersten Schaltgruppe (1) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass $n \geq 1$ ist undnicht im D1 offenbart.....

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß

- p zweite Schaltgruppen ($5.1, \dots, 5.p$) und p dritte Schaltgruppen ($6.1, \dots, 6.p$) vorgesehen sind, welche jeweils durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (2) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) und durch einen mit dem ersten und zweiten Leistungshalbleiterschalter (2,3) verbundenen Kondensator (4) gebildet sind, wobei $p \geq 1$ ist und jede der p zweiten Schaltgruppe ($5.1, \dots, 5.p$) verkettet mit der jeweils benachbarten

zweiten Schaltgruppe (5.1,.....,5.p) verbunden ist und jede der p dritten Schaltgruppen (6.1,.....,6.p) verkettet mit der jeweils benachbarten dritten Schaltgruppe (6.1,.....,6.p) verbunden ist und die erste zweite Schaltgruppe (5.1) mit dem ersten Leistungshalbleiterschalter (2) der n-ten ersten Schaltgruppe (1.n) verbunden ist und die erste dritte Schaltgruppe (6.1) mit dem zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) der n-ten ersten Schaltgruppe (1.n) verbunden ist, und dass der Kondensator (4) der p-ten zweiten Schaltgruppe (5.p) mit dem Kondensator (4) der p-ten dritten Schaltgruppe (6.p) seriell verbunden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die gespeicherte elektrische Energie zu reduzieren und damit die notwendige Spannungsfestigkeit und/oder Kapazität von den Kondensatoren zu reduzieren (Beschreibung Seite 4, Linien 1 bis 4).

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Die besonderen Merkmale von Anspruch 1 werden in keinem von den übrigen Stand der Technik Dokumente zurückgefunden.

Die Ansprüche 2-21 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Die Verwendung des Wort "verkettet" in Anspruch 1 scheint nicht klar zu sein (Artikel

6 PCT).

Durch eine Studie von die Figuren es ist möglich zu verstehen warum die Verbindungsstruktur als "verkettet" beschrieben worden kann, aber es ist nicht sicher von den Wort "verkettet" welche Verbindungsstrukturen entweder gemeint oder auszuschliessen sind.

PATENTANSPRÜCHE

1. Umrichterschaltung zur Schaltung einer Vielzahl von Schaltspannungsniveaus, mit n für jede Phase (R, S, T) vorgesehenen ersten Schaltgruppen (1.1,..., 1.n), wobei die n -te erste Schaltgruppe (1.n) durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (2) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) gebildet ist und die erste erste Schaltgruppe (1.1) bis zur $(n-1)$ -ten Schaltgruppe (1.($n-1$)) jeweils durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (2) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) und durch einen mit dem ersten und zweiten Leistungshalbleiterschalter (2, 3) verbundenen Kondensator (4) gebildet sind, wobei jede der n ersten Schaltgruppen (1.1,..., 1.n) verkettet mit der jeweils benachbarten ersten Schaltgruppe (1.1,...,1.n) verbunden ist und der erste und der zweite Leistungshalbleiterschalter (2, 3) der ersten ersten Schaltgruppe (1.1) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass $n \geq 1$ ist und p zweite Schaltgruppen (5.1, ..., 5.p) und p dritte Schaltgruppen (6.1, ..., 6.p) vorgesehen sind, welche jeweils durch einen ersten Leistungshalbleiterschalter (2) und einen zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) und durch einen mit dem ersten und zweiten Leistungshalbleiterschalter (2, 3) verbundenen Kondensator (4) gebildet sind, wobei $p \geq 1$ ist und jede der p zweiten Schaltgruppen (5.1, ..., 5.p) verkettet mit der jeweils benachbarten zweiten Schaltgruppe (5.1, ..., 5.p) verbunden ist und jede der p dritten Schaltgruppen (6.1, ..., 6.p) verkettet mit der jeweils benachbarten dritten Schaltgruppe (6.1, ..., 6.p) verbunden ist und die erste zweite Schaltgruppe (5.1) mit dem ersten Leistungshalbleiterschalter (2) der n -ten ersten Schaltgruppe (1.n) verbunden ist und die erste dritte Schaltgruppe (6.1) mit dem zweiten Leistungshalbleiterschalter (3) der n -ten ersten Schaltgruppe (1.n) verbunden ist, und dass der Kondensator (4) der p -ten zweiten Schaltgruppe (5.p) mit dem Kondensator (4) der p -ten dritten Schaltgruppe (6.p) seriell verbunden ist.
2. Umrichterschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zum ersten Leistungshalbleiterschalter (2) der n -ten ersten Schaltgruppe (1.n) ein Spannungsbegrenzungsnetzwerk (7) geschaltet ist und